

ANNÉE 1921-1922

N° 3

TRAITEMENT
DES
**FRACTURES DIAPHYSAIRES DU FÉMUR
CHEZ LE NOURRISSON**

Appareillage spécial du Professeur agrégé Rocher

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement
le mercredi 9 novembre 1921

PAR

Roger LAFFITE

Médecin de 2^e classe auxiliaire de la Marine

Décoré de la Croix de Guerre

Né le 6 mai 1894 à Rochefort (Charente-Inférieure)

Examineurs de la thèse	{	MM. DENUCÉ, professeur, <i>Président.</i>	{	<i>Juges.</i>
		BÉGOIN, professeur.		
		RIVIÈRE, professeur.		
		ROCHER, agrégé.		

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'Enseignement médical

—||o||—

BORDEAUX

Imprimerie J. CÉROUDE & FRÈRE, Cours de la Marne, 15

1921

ANNÉE 1921-1922

N° 3

TRAITEMENT
DES
**FRACTURES DIAPHYSAIRES DU FÉMUR
CHEZ LE NOURRISSON**

Appareillage spécial du Professeur agrégé Rocher

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement
le mercredi 9 novembre 1921

PAR

Roger LAFFITE

Médecin de 2^e classe auxiliaire de la Marine

Décoré de la Croix de Guerre

Né le 6 mai 1894 à Rochefort (Charente-Inférieure)



Examineurs de la thèse	{	MM. DENUCÉ, professeur, <i>Président.</i>	{	<i>Juges.</i>
		BÉGOUIN, professeur.		
		RIVIÈRE, professeur.		
		ROCHER, agrégé.		

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical

—||o||—

BORDEAUX

Imprimerie J. CÉROUDE & FRÈRE, Cours de la Marne, 15

1921

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux

M. SIGALAS Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANELONGUE, BADAL, JOLYET, PITRES, GUILLAUD.

PROFESSEURS

MM.	MM.
Clinique interne . . . { ARNOZAN.	Pharmacie DUPOUY.
CASSAET.	Zoologie et parasitologie. MANDOU.
Clinique externe . . . { CHAVANNAZ.	Médecine expérimentale. FERRE.
VILLAR.	Clinique ophtalmologique LAGRANGE.
Pathologie et thérapeuti- CRUCHET.	Clinique chirurgicale in-
ques générales RIVIERE.	fantile et orthopédie . DENUCE.
Clinique d'accouchements RIVIERE.	Clinique gynécologique . BEGOUIN.
Anatomie pathologique . SABRAZES.	Clinique médicale des ma-
Anatomie PICQUE	ladies des enfants . . MOUSSOUS.
Anatomie générale et his- G. DUBREUIL.	Chimie biologique. . . DENIGES.
tologie.	Physique pharmaceutique SIGALAS.
Physiologie PACHON.	Pathologie exotique . . LE DANTEC.
Hygiène AUCH.	Clinique des maladies cu-
Médecine légale VERGER.	tanées et syphilitiques. W. DUBREUILH.
Physique biologique et Pathologie des maladies des	voies urinaires POUSSON.
d'électricité médicale. BERGONIE.	Clinique psychiatrique . ABADIE.
Chimie CHELLE.	Clinique d'Oto-Rhino-La-
Botanique et matière mé- BEILLE.	ryngologie MOURE.
dicale	Toxicologie BARTHE.

PRINCETEAU.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	MM.
Anatomie et embryologie. N...	Médecine générale . . { MAURIAC.
Histologie N...	LEURET.
Physiologie LACOSTE (chargé).	DUPERRIÉ.
Anatomie pathologique . MURATET.	CREYX.
Parasitologie et sciences R. SIGALAS (chargé).	Maladies mentales. . . PERRENS.
naturelles. N...	Médecine légale . . . LANDE.
Physique biologique et GUYOT.	Chirurgie générale . . { ROCHER.
médicale RÉCHOU.	DUVERGEY.
Chimie biologique et mé- PAPIN.	PERY.
dicale N...	Obstétrique. FAUGÈRE.
N...	Ophthalmologie. . . . TEULIÈRES.
Médecine générale. . . { PETGES.	Pharmacie LABAT.
CARLES (J.).	N...

CHARGÉS DE COURS

	MM.
Cours de Clinique dentaire	CAVALIE.
Cours complémentaire de Thérapeutique et Pharmacologie	CARLES.
Cours complémentaire de Médecine opératoire	VENOT.
Cours complémentaire d'Accouchements	PERY.
Cours complémentaire d'Ophtalmologie	CABANNES.
Cours complémentaire de Puériculture	ANDERODIAS.
Cours complémentaire de Climatologie et Hydrologie médicale	SELLIER.
— de Toxicologie et Hygiène appliquée	N...
— d'Analyse chimique qualit. et quantit.	N...
— de démonstrations et préparations pharm.	LABAT.
— de Microbiologie	N...
— de Pathologie interne.	MAURIAC.
— de Pathologie externe.	GUYOT.
— de Vénérologie.	PETGES.
— d'orthopédie chez l'adulte, pour les acci-	
dents du travail, les mutilés de guerre et les infirmes	ROCHER.
Cours compl. annexe de prothèse et rééducation professionnelle.	GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

le Docteur CONSTANTIN

Médecin en chef de la Marine, Officier de la Légion d'Honneur

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE ARMAND

A LA MÉMOIRE DE MON BEAU-PÈRE

Bien faible témoignage d'affection et
de reconnaissance pour toutes ses bon-
tés et tous ses conseils.

A MA MÈRE

En témoignage de ma pieuse affection et d'infinie reconnaissance, je te dédie, ma chère maman, ce modeste travail. Je te remercie des sacrifices que tu as toujours faits pour moi et de ton inlassable dévouement.

A MA FEMME

En gage de ma très grande affection.

A MON FRÈRE, A MA BELLE-SŒUR, A LEUR FILLE

Très affectueusement.

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR DENUCÉ

*Professeur de clinique chirurgicale infantile et orthopédie
à la Faculté de Médecine de Bordeaux*

Chevalier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Instruction publique

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ
ROCHER

Professeur agrégé de la Faculté de Médecine de Bordeaux
Chirurgien de l'Hôpital des Enfants
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Instruction publique

A MES CHEFS ET A MES PROFESSEURS
de l'École de Santé Navale de Bordeaux

AVANT-PROPOS

Nous ne voudrions pas terminer nos études sans adresser nos remerciements les plus sincères à nos Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux de Bordeaux pour leur précieux enseignement.

Que Monsieur le Professeur Denucé qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse veuille bien agréer l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

Que Monsieur le Professeur agrégé Rocher qui nous a inspiré le sujet de cette thèse et guidé dans notre travail avec tant de bienveillance veuille bien accepter tous nos remerciements et l'assurance de notre respectueuse gratitude.

Nous ne manquerons pas de témoigner notre reconnaissance à nos Professeurs de l'école annexe de Rochefort et de l'école de santé navale de Bordeaux, à nos chefs.

Nous remercions vivement Messieurs les Professeurs de Faculté qui ont facilité si obligeamment notre tâche par leurs intéressantes communications.

INTRODUCTION

Au service de Monsieur le professeur agrégé Rocher à l'hôpital des Enfants-Assistés, nous avons eu l'occasion de voir traiter des fractures de cuisse chez les nourrissons (nous ne parlerons que des fractures diaphysaires du fémur) soit pour les fractures récentes par l'appareillage suivant le dispositif spécial du professeur agrégé Rocher, soit dans quelques cas graves à angulation très marquée par l'intervention orthopédique (ostéoclasie manuelle, résection de cal vicieux). C'est le résumé de ces observations qui feront le sujet de notre thèse.

Nous avons cru intéressant de rappeler, au début de ce travail, quelques notions générales sur les fractures diaphysaires chez les nourrissons.

Nous avons groupé ensuite la plupart des nombreux appareils employés et décrit particulièrement celui du professeur agrégé Rocher.

Un chapitre est consacré aux interventions nécessaires dans le traitement des cals vicieux des fractures obstétricales.

Enfin, dans nos conclusions nous exposerons les méthodes qui nous semblent devoir être employées aujourd'hui avec le plus de succès.

Ainsi conçu, notre travail comprendra quatre chapitres :

Chapitre I. — Des fractures de cuisse chez les nourrissons.

Notions générales.

Chapitre II. — Traitement non sanglant. Divers appareils.
Appareil du professeur agrégé Rocher.

Chapitre III. — Des cals vicieux dans les fractures obstétricales. Ostéoclasie manuelle. Résection du cal.

Chapitre IV. — Conclusions. Méthode et appareil préférables.

CHAPITRE I

DES FRACTURES DE CUISSE CHEZ LE NOURRISSON

NOTIONS GÉNÉRALES

Si les fractures chez les enfants restent moins nombreuses que chez l'adulte, on est appelé cependant à les rencontrer dans la pratique médicale courante, notamment les fractures diaphysaires du fémur chez le nourrisson. La difficulté ne réside pas dans leur diagnostic toujours facile mais dans le choix du traitement, d'où dépendent la guérison actuelle et l'avenir fonctionnel du membre blessé. En général, ces fractures sont reconnues dès l'accident qui les a provoquées et le médecin n'aura alors qu'à appliquer l'appareil bien choisi pour obtenir une guérison complète. Parfois aussi, la négligence des parents, des nourrices laisse inaperçue la fracture qui, par sa consolidation vicieuse, menace de faire du petit malade un infirme ; dans ce cas, le traitement devient plus délicat et le chirurgien devra s'employer à rendre au fémur sa forme et sa direction normales, car, comme l'a dit le docteur P. Sourdat, « il ne peut être soutenu qu'une grosse déformation, une infirmité permanente soient des suites normales de fracture ».

Dans l'histoire de l'accident, on note toujours un traumatisme assez violent ; en effet à cette période de la vie

l'os par sa constitution élastique peut sous un choc insuffisant s'infléchir sans se rompre. Cette élasticité spéciale aux jeunes enfants donne un caractère particulier aux fractures et nous permet d'en distinguer plusieurs types. La lésion peut se limiter à une simple inflexion de l'os ; mais elle peut aussi dépasser ce stade : les lames osseuses peuvent se fracturer du côté convexe ou du côté concave soit par exagération de la courbure soit par son redressement ; c'est la fracture dite en bois vert. Nous pourrions voir l'os fracturé complètement avec la gaine périoste intacte empêchant presque tout déplacement ; c'est la fracture dite sous-périostée (en particulier dans les fractures quasi spontanées des rachitiques). La lésion peut se réduire à un simple trait transversal avec engrènement des fragments : le périoste reste intact, d'où déplacement nul ; c'est la fracture sous-périostée. A côté de ces lésions bénignes, il existe des fractures complètes de la diaphyse avec déplacement plus ou moins considérable ; le fragment supérieur basculant en avant et en dehors par l'action des muscles pelvi-trochantériens.

Etiologie

Dans l'étiologie de ces fractures, nous relevons les chutes banales : chute du berceau, chute de la voiture, des bras de la mère ; puis les fractures intra-utérines : elles sont assez rares, causées par un choc violent sur le ventre de la mère ou peut-être par les contractions utérines (A. Broca). Plus fréquentes sont les fractures obstétricales ; on les rencontre surtout dans les accouchements par le siège avec ou sans version. Pottier dans sa thèse de Paris (1906) cite 34 cas de fracture des membres ; au fémur, on note des fractures sous-périostées ; elles sont rares et bénignes ; les fractures complètes avec déplacement ne sont pas exceptionnelles ; dans tous les cas le trait de fracture siège généralement à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen en cette partie de l'os où le tissu compact est le

moins épais. A côté de ces fractures dues à des causes extérieures, il en existe d'autres dues à la constitution même de l'os ; dans l'ostéomalacie congénitale de Jurgens, les os sont tellement ramollis et fragiles que l'enfant présente, dès sa naissance, des fractures plus ou moins nombreuses ; dans le rachitisme, par décalcification et raréfaction du tissu osseux, les fractures se produisent facilement, surtout au moment des premiers pas de l'enfant. Parrot a décrit une syphilis héréditaire osseuse où l'os présente une fragilité toute spéciale ; dans l'ostéo-psothyrosie ou maladie de Lobstein, dont la cause réelle nous échappe encore, on peut trouver sur l'enfant naissant une ou plusieurs fractures.

Symptômatologie

Le peu de déplacement dû à la conservation fréquente du périoste rend les signes fonctionnels et physiques peu accusés, parfois même absents, en particulier au fémur caché par les couches et les langes de l'enfant. A l'examen du membre, on peut constater une légère impotence, une douleur à la pression, un léger changement de direction ; la crépitation manque ; seule parfois existe une mobilité anormale. Le raccourcissement est rare ; dans quelques cas graves, on trouve du chevauchement à convexité antérieure ; dans les fractures obstétricales, l'angle de fracture est toujours ouvert en arrière et en dedans ; cette disposition particulière serait due, dit Lelorrain, à l'action des fléchisseurs toujours en jeu à cet âge ; à une habitude acquise dans la vie intra-utérine, dit Pottier.

Quant au cal, il est chez le nourrisson en dehors de toute altération pathologique exubérant ; dans les cas où le traumatisme initial aura passé inaperçu, l'enfant sera conduit la première fois au médecin pour une tumeur fusiforme, assez volumineuse, douloureuse à la pression, avec voussure des muscles et de la peau et qui peut faire penser à la syphilis, à la tuberculose ou à un néoplasme.

C'est une notion fort utile à connaître pour éviter une erreur de diagnostic. « Chez les enfants très jeunes, dit Kirrison, il est parfois difficile de faire le diagnostic entre un néoplasme et une fracture ; l'erreur est souvent commise ». Dans une de ses cliniques le Professeur Broca a précisé les éléments du diagnostic « ...Vous arriverez « presque toujours à un diagnostic exact en remontant « par l'interrogatoire à une période où la douleur peu à « peu atténuée était provoquée par le moindre mouvement ; « en vous souvenant que le néoplasme est exceptionnel « chez le nourrisson ; que la tuberculose ne commence « guère avant trois ou quatre mois ; que la syphilis est à « cet âge juxtaépiphysaire bien plus que diaphysaire ; et « surtout si vous appliquez la règle de vous renseigner « par la radiographie sur laquelle vous verrez une solution « de continuité diaphysaire au milieu de la virole sous- « périostée ».

Mais il faut signaler que cette déformation ne persiste pas, elle diminue peu à peu après la consolidation pour disparaître complètement.

Pronostic

Le pronostic des fractures de cuisse chez le nourrisson reste bénin, aussi bien pour les fractures simples que pour les fractures compliquées. L'intensité de l'ostéogénèse permet la guérison complète au bout de vingt à vingt-cinq jours ; seul un rachitisme en pleine évolution pourrait retarder la consolidation. Pour les fractures compliquées, l'intervention faite à temps avec débridement, désinfection, réduction des fragments donne d'excellents résultats ; ce qui pourrait rendre le pronostic réservé, ce serait le siège de la fracture au voisinage d'une articulation, mais nous n'envisageons ici que les fractures de la diaphyse. Nous avons signalé la disparition complète et rapide du cal volumineux.

CHAPITRE II

TRAITEMENT NON SANGLANT

Divers appareils

Dispositif spécial du Professeur agrégé Rocher

Nous ne dirons pas avec Moriceau que pour traiter les fractures chez le nourrisson il suffit « d'envelopper le membre de compresses trempées de vin dans lequel on aura fait bouillir des roses de Provins, des fleurs de camomille et de mélilot » mais pour répondre à la formule de Gosselin « rétablir la forme, rétablir la fonction » qui résume tout le traitement, nous aurons recours à deux méthodes : l'une, l'intervention orthopédique dans quelques cas graves avec cals vicieux à angulation très marquée ; l'autre, non sanglante où le choix judicieux d'un bon appareil nous assurera la guérison complète de notre jeune malade. C'est cette dernière méthode, de beaucoup la plus fréquemment employée, que nous étudierons dans ce chapitre.

De tout temps le traitement des fractures du fémur a provoqué les recherches des chirurgiens ; aussi les appareils sont-ils très nombreux ; avant de les examiner nous dirons quelques mots des indications générales du traitement. Il comprend deux temps principaux : la réduction et l'immobilisation.

Réduction

Chez le nourrisson elle est souvent inutile, car le déplace-

ment est nul ou presque ; dans les quelques cas où elle sera nécessaire, il faudra l'opérer le plus rapidement possible « tout chaudement ou du premier jour : pour ce qu'alors le malade est moins molesté de douleur et inflammation et que les muscles ne sont encore refroidis » (Ambroise Paré). Le fragment supérieur est placé en abduction et en rotation externe ; il faudra donc conduire tout le reste du membre dans la même attitude. La réduction est simple ; elle s'opère sans chloroforme ; on n'a pas à lutter comme chez l'adulte contre la tonicité musculaire.

La réduction se complète par l'extension faite sur le fragment inférieur ; la contre-extension est passive, le poids du corps mis en position convenable suffit.

Immobilisation

Comment pourrions-nous la réaliser chez le nourrisson ? Nous allons examiner les nombreuses méthodes qui ont été proposées :

I. — IMMOBILISATION PAR ATTELLES

On peut se servir du membre sain comme attelle et fixer ensemble les deux membres par un bandage ouaté ; mais ce pansement continuellement souillé doit être renouvelé souvent ; les déplacements fréquents du membre nuisent à la bonne consolidation.

La cuisse fracturée peut être fixée entre deux attelles de carton, l'une antérieure, l'autre postérieure, sur toute la longueur du membre.

Hamilton fixe les deux membres à deux grandes attelles placées sur leur face externe et réunies entre elles par une barre transversale placée à la hauteur des aisselles.

Le Fort se sert d'une attelle en T placée sur la face antérieure de la cuisse et dont la partie transversale appuie

sur le ventre. Cette attelle est fixée au corps par des bandes de diachylon.

Henbre fléchit la cuisse sur l'abdomen et la jambe sur la cuisse ; il place une attelle en coin, formant un angle de 30° , dans le creux poplité ; le tout est fixé par du sparadrap.

Bossi préfère fléchir tout le membre, la jambe en extension, sur le tronc ; le pied vient ainsi à la hauteur de l'épaule ; l'enfant est ainsi immobilisé pendant 25 jours.

Le Professeur agrégé Nové-Josserand obtient actuellement de bons résultats en mettant la cuisse en flexion et abduction forcées de façon à la disposer parallèlement au tronc contre lequel elle vient s'appuyer et sur lequel on la maintient avec un petit bandage.

II. — IMMOBILISATION PAR APPAREILS PLATRÉS, SILICATÉS, EN GUTTA-PERCHA.

Hosburg applique un grand plâtre complet comme pour une coxalgie.

Delore fixe dans un appareil silicaté la jambe fléchie à angle droit sur l'abdomen.

Guéniot imagine une plaque de gutta-percha façonnée en 2 demi-anneaux unis solidement l'un à l'autre ; le premier reçoit les $2/3$ antérieurs de la circonférence du tronc sur une hauteur de 10 cms environ ; le second plus petit, uni angulairement à l'autre au pli de l'aîne, est destiné à entourer les $2/3$ supérieurs du membre.

Hennequin construit un appareil en gutta en forme de deux gouttières.

Judet applique une grande attelle en gutta prenant la face postérieure du membre et le dos avec une petite attelle sur la face antérieure de la cuisse.

Ces appareils plâtrés et silicatés sont mal supportés par

les nourrissons qui ont la peau trop délicate. La coaptation est meilleure que par les attelles, mais l'ascension du fragment inférieur reste toujours possible. Quant à la gutta-percha, le contact en est mieux toléré ; les excrétiions ne provoquent pas son ramollissement, mais la contention n'est qu'approximative ; l'amovibilité est inconciliable avec un maintien efficace.

Le procédé idéal consiste dans l'extension continue.

III. — IMMOBILISATION PAR EXTENSION CONTINUE.

Déjà employée sous des formes plus ou moins complexes par les anciens chirurgiens, l'extension continue s'est surtout généralisée dans la période moderne par les travaux de Tillaux et d'Hennequin. Le principe est simple ; il consiste à réduire la dépense musculaire ; c'est une question de force et de bonne prise, celle-ci étant appliquée directement sur l'os fracturé. L'extension continue calme les douleurs, réduit le déplacement, immobilise les fragments, lutte contre le raccourcissement. On la trouve mentionnée dans les œuvres d'Hippocrate ; plus tard Guy de Chauliac attachait un poids de plomb au pied pour tenir la jambe en sa longueur.

L'appareil de *Tillaux* est le plus ancien en date ; la traction est faite dans la rectitude au moyen d'une bande de diachylon remontant jusqu'au trait de fracture et se terminant en étrier sous le talon. Cet appareil, délaissé pour l'adulte, est encore utilisé chez l'enfant.

Hennequin ne construit aucun appareil spécial pour le nourrisson ; il estime que chez les tout jeunes enfants l'extension continue n'est pas réalisable soit par brièveté du ligament de Bertin, soit par défaut de longueur du psôas.

En 1876, *Bryant* préconise un dispositif nouveau ; il fléchit à angle droit sur le bassin le membre brisé conjointe-

ment avec le membre sain et obtient l'extension continue verticale au moyen d'un système de traction fixé au ciel du berceau.

Lentze suit le même principe mais ne met en position verticale que le membre fracturé.

Hermann Kümmel utilise le même procédé.

Helferich combine la traction verticale et la traction horizontale ; la première est appliquée sur le fragment inférieur, la seconde, sur le fragment supérieur dans le but de corriger sa bascule antérieure.

Le professeur Estor emploie la technique suivante : sous anesthésie générale, on applique sur la jambe un appareil à extension continue s'arrêtant au genou. Cet appareil est constitué par une épaisse couche d'ouate cardée, solidement comprimée par des bandes de tarlatane amidonnée mouillées, le tout terminé par un étrier en toile, pendant qu'un aide exerce une traction sur cet étrier, on applique un appareil plâtré pelvisémoral commençant immédiatement au dessus du genou. Le malade est transporté sur un lit dur et le membre fracturé est soumis à l'extension continue au moyen de poids de 2 à 3 kilos.

Le docteur Mouchet emploie l'extension continue en suspension verticale avec un cadre en bois fixé aux parties latérales du berceau.

Le professeur agrégé Ombredanne utilise l'extension verticale ; l'appareil de traction se compose de bandes d'adhésif appliquées au dessus du genou et descendant le long de la jambe pour se terminer autour du pied en étrier ; l'extension continue est obtenue au moyen d'une corde et de poulies montées sur un cadre de Miss Gassette. L'action nuisible du psoas est supprimée par la flexion de la cuisse sur le bassin ; l'abduction du membre est obtenue par le soulèvement de la fesse au dessus du plan du lit. Dans certains cas on est obligé d'adjoindre une traction latérale pour réduire la déviation angulaire.

Le docteur Vignard, dans la thèse d'un de ses élèves

(D^r Esquier : « Traitement des fractures de la diaphyse fémorale », Th. de Lyon 1921) conseille l'extension continue au moyen de l'appareil de Tillaux ; mais il donnerait la préférence à l'appareil plâtré en raison de l'indocilité des enfants.

Le docteur Vincent se sert d'un appareil spécial, où il utilise le plâtre et l'extension continue : la cuisse fracturée est placée verticalement, mais la jambe reste fléchie sur la cuisse ; une attelle plâtrée antérieure allant de l'abdomen au pied maintient le membre dans cette position. Le tout est suspendu à un cerceau élevé au dessus du lit.

Mais il faut remarquer que l'immobilisation du membre blessé est beaucoup plus difficile chez le nourrisson que chez l'adulte. Comme l'a dit Lelorrain dans sa thèse « en raison de l'agitation et de l'indocilité du petit blessé, « de la souillure constante de l'appareil par l'urine et les « matières, de la nécessité de prendre l'enfant dans les « bras pour l'alimenter au sein, le promener, circuler avec « lui sans que pour cela l'immobilisation ait à souffrir, « il faut utiliser un dispositif différent de celui qu'on « emploie à un âge plus avancé ». Ce sont là très exactement énumérées les difficultés auxquelles devra faire face un bon appareil destiné aux nourrissons.

Nous signalerons dans ce sens l'appareil du *professeur Froehlich* : l'enfant est placé sur une planche capitonnée au moyen de 2 couches ouatées et dont les dimensions tant en longueur qu'en largeur dépassent de 10 cms celles de l'enfant ; des bandes de diachylon placées à la hauteur du trait de fracture descendent le long du membre et se terminant sous le talon en étrier ; un anneau de caoutchouc fixe cet étrier à un crochet placé à l'angle de la planche du côté du membre malade ; la contre-extension est obtenue par le poids du corps. Le procédé permet le déplacement de l'enfant sans mobiliser sa fracture, mais il n'est applicable qu'aux fractures sans déplacement angulaire.

Appareil du professeur agrégé Rocher



Vu de face



Vu de profil

M. Jacques Legrand applique un appareil analogue, mais il place les deux membres en abduction forcée, les jambes en extension sur les cuisses ; on glisse sous l'enfant couché sur le dos une attelle en bois dont le milieu correspond au sacrum et dont les extrémités dépassent chaque pied de 0,05 cms environ. Une lame de caoutchouc passe sous l'attelle, se réfléchit aux extrémités pour se fixer aux pieds exerçant ainsi une traction continue bilatérale.

(Voir appareil du professeur agrégé Rocher p. 23)

Le dispositif spécial imaginé par le *professeur agrégé Rocher* nous semble remplir toutes les conditions d'un excellent appareillage pour le nourrisson : l'appareil se compose d'une planche rectangulaire, dont les dimensions en largeur et en longueur dépassent de 10 cm. celles de l'enfant. Sur un des bords, à la partie moyenne, une potence de 0^m 50 de haut. L'enfant habillé est fixé sur cette planche revêtue d'un petit matelas de capok au moyen de bandes de tissu qui empêchent le bassin d'être trop soulevé sous l'influence de l'extension élastique ; ces bandes ont pour but en même temps d'empêcher les glissements de l'enfant dans le sens de la longueur de la planche ; le membre sain est immobilisé par une deuxième sangle. (Planche I).

Du côté du membre blessé des bandes adhésives sont appliquées sur la jambe depuis le genou et, dans l'anse qu'elles forment à leur extrémité, passe un tube de caoutchouc qui, fixé à la barre transversale de la potence établit l'extension du membre inférieur en situation verticale. Pour lutter contre la saillie antéro-externe du fragment supérieur, on applique une traction perpendiculaire à l'axe du fémur et agissant directement sur l'extrémité du fragment supérieur de manière à le reporter dans l'axe du fragment inférieur et de la jambe.

Le fait de voir la fesse du côté de la fracture soulevée au

dessus du plan du lit importe peu puisque de cette façon le fragment fémoral supérieur, déplacé habituellement en abduction en rotation externe sous l'influence des muscles grand fessier et psoas, se trouve ainsi mieux placé dans la continuité du fragment inférieur. Ce fait a été bien mis en évidence par le professeur agrégé Ombredanne qui dernièrement a inspiré une thèse d'un de ses élèves le docteur

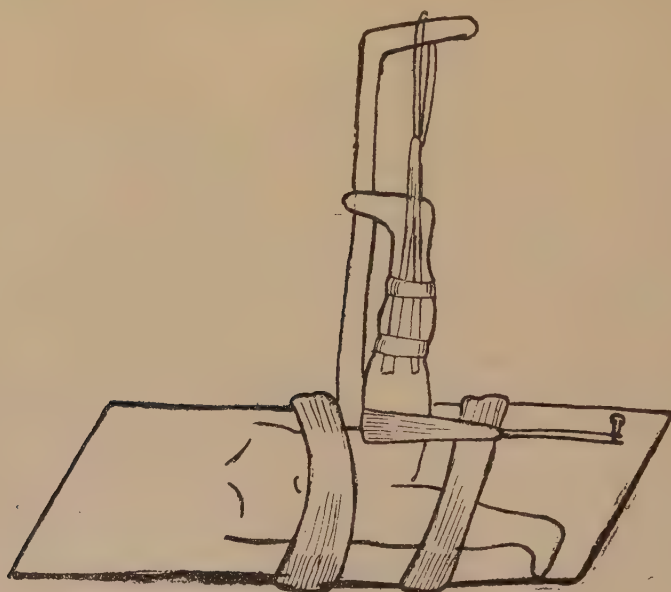


PLANCHE I

Schéma montrant le mode de fixation de l'enfant sur la planche au moyen de deux larges bandes de toile et le mode de tractions élastiques verticale et horizontale.

Bardement sur le « traitement des fractures de la diaphyse fémorale chez l'enfant par la méthode d'extension continue au zénith » (Thèse de Paris, 1921).

Avantages de cet appareillage. — Cet appareil ainsi conçu présente le grand avantage de pouvoir être employé pour toutes les fractures de cuisse même les plus graves avec grand déplacement ; l'action combinée des tractions

horizontale et verticale place toujours les deux fragments en excellente position : dans l'observation I il s'agissait d'un énorme chevauchement des fragments tel qu'on ait pu craindre la perforation des tissus par le fragment supérieur.

De plus cet appareillage spécial nous offre toutes les qualités recherchées pour l'immobilisation du nourrisson : ainsi appareillé, l'enfant peut être porté en voiture ou sur les bras, surveillé facilement par le chirurgien (le petit malade de l'observation I était conduit tous les jours à la clinique du professeur Rocher) les soins de propreté peuvent être donnés facilement ; l'allaitement au sein continué régulièrement, le tout sans nuire à l'immobilisation nécessaire à une bonne consolidation de la fracture. La consolidation est toujours obtenue avant 15 jours.

Les objections qui ont pu être faites aux autres appareils ne peuvent être reproduites pour ce dispositif ; la réduction de la fracture est ici parfaitement assurée : le fragment inférieur vient se mettre par la flexion du membre à angle droit sur l'abdomen dans la continuité du fragment supérieur fléchi par l'action du psoas ; de plus le soulèvement de la fesse au-dessus du plan du lit place, comme nous l'avons dit, tout le membre en abduction, position qu'occupe toujours le fragment supérieur. Toute angulation disparaît ainsi, les deux fragments sont placés bout à bout dans le même axe. Dans les cas graves, on parvient toujours à une réduction satisfaisante par l'installation de tractions perpendiculaires à l'axe du fémur appliquées sur le fragment supérieur et opposées au sens du déplacement de ce fragment.

La position verticale du membre permet de se rendre compte de la bonne place des fragments et de la formation progressive du cal ; elle évite la production d'œdème et la souillure du pansement.

Dans les milieux hospitaliers, l'enfant aussitôt appareillé, peut quitter le service et être ainsi soustrait rapidement

aux contagions si fréquentes dans les hôpitaux. L'appareil est peu embarrassant ; il peut être construit facilement à la ville ou à la campagne et pour un prix modique.

Les résultats obtenus sont tout-à-fait satisfaisants ; le bon appareillage primitif et l'auto-modelage qui se produit toujours au niveau des cals permettent d'espérer la guérison complète, même lorsque les deux fragments sans être bout à bout sont toutefois situés dans le même plan antéro-postérieur correspondant à l'axe normal de la diaphyse ; dans ces cas là, le dénivèlement qui existe au début diminue progressivement pour disparaître entièrement.

Etant donné ce que l'on sait ainsi du remaniement osseux qui se produit après les traumatismes des os chez les nourrissons, on pourrait se demander, au point de vue pathogénie, si les atrophies congénitales que l'on rencontre parfois aux membres inférieurs avec raccourcissement marqué et déformation en crosse du fémur ne seraient pas dues à un traumatisme intra-utérin portant sur le fémur et s'étant consolidé d'une façon parfaite, toutefois en retentissant sur l'ostéogénèse des différents points d'ossification de ce membre. Cette hypothèse a été soutenue par le professeur agrégé Rocher, qui a rapporté deux observations, à la société de gynécologie de Bordeaux dans sa séance du 28 juillet 1921.

CHAPITRE III

DES CALS VICIEUX DANS LES FRACTURES OBSTÉTRICALES

Les fractures obstétricales du fémur traitées de façon insuffisante peuvent donner lieu à des cals vicieux. Si ces cals consistent en une angulation peu accentuée, le remaniement osseux qui se produit au cours du développement du squelette pourra rapidement permettre d'obtenir une restitution de la forme de l'os compatible avec une fonction excellente du membre.

Si au contraire l'angulation est telle que les deux fragments forment un angle de 90° à 100° , il paraît évident que l'auto-correction qui se produit dans les cals légèrement vicieux ne pourra ici aboutir à un redressement suffisant pour un bon fonctionnement du membre. Et c'est dans ces cas que le chirurgien est autorisé à pratiquer chez le nourrisson une intervention orthopédique : ce sera l'ostéoclasie manuelle, l'ostéotomie du cal vicieux ou la résection plus ou moins étendue de ce cal.

Au cours de sa pratique, le professeur agrégé Rocher a été amené à voir quatre cas de fractures obstétricales du fémur vicieusement consolidées : un de ces cas a été publié à la société anatomo-clinique de Bordeaux sous le titre de « maladie de Lobstein » ; il s'agit en effet d'un bébé sur lequel au cours de l'accouchement normal on produisit

une fracture des deux fémurs à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen. Cet enfant ne fut traité par aucun appareil ; il en résulta un volumineux cal en crosse. Une fracture itérative se produisit un an après sur les deux fémurs au dessous du sommet de l'angulation formée par les cals vicieux. Dans ce cas, il paraît bien évident vu le degré de déformation que si l'on n'intervient pas d'ici quelque temps il subsistera une infirmité due à la déformation du membre. Toutefois cet enfant a été appareillé, comme nous avons l'habitude de le faire, en extension verticale au moment où se produisirent les deux fractures itératives.

Le deuxième cas concerne un enfant porteur également d'un cal en crosse à angle droit, toujours à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen. Le professeur agrégé Rocher a proposé pour cet enfant une intervention sur le cal qui a été repoussée par la famille ; cet enfant très déformé paraît avoir une sorte de genou au-dessous de la hanche.

Les deux autres observations de cals vicieux pour lesquelles le professeur agrégé Rocher est intervenu sont publiées plus loin (observations II et III).

OBSERVATION I

Fracture obstétricale du fémur : appareillage par le dispositif spécial du Professeur agrégé Rocher.

Jeannine G..., née le 20 avril 1920, par présentation du siège.

Note du Dr Balard, accoucheur des hôpitaux :

« Enfant extrait manuellement, siège décomplété mode des fesses, primitif. L'abaissement du pied antérieur, pied droit, se fait aisément ; la hanche postérieure s'arrête au périnée ; grosse difficulté pour le dégagement. Malgré toutes les précautions, fracture du fémur gauche. Immobilisation immédiate dans un plâtre. Vérification sous rayons X, au bout de 24 heures : déviation angulaire. Deux plâtres consécutifs n'ont pas amené de résultat. Le quatrième jour, le fragment supérieur pointe sous la peau ; menace sphacèle ». C'est dans ces conditions que le Dr Balard nous adresse ce bébé.

Cet enfant est d'abord examiné aux rayons X de manière à se rendre compte d'une façon précise quelle est la nature du chevauchement et s'il est possible de réduire la déviation des fragments soit par extension longitudinale, soit par extension verticale.

Ces manœuvres de réduction faites sans anesthésie ne permettent pas de réduire d'une façon convenable, surtout lorsqu'on examine le fémur vu de profil : le fragment supérieur étant fortement tiré en avant probablement par le psoas, c'est l'extrémité de ce fragment supérieur qui pointe sous la peau et la menace de perforation ; il existe en effet érosion ombiliquée sans cependant qu'il y ait à proprement parler d'infection ni de communication directe avec le foyer de fracture. Étant donné le jeune âge de l'enfant, nous ne pensons pas qu'un appareil plâtré, dans quelque position qu'il soit appliqué, puisse permettre d'obtenir une réduction convenable. Nous envisageons même, à un moment, la possibilité d'une intervention sanglante telle qu'une ostéosynthèse à plaques, étant donné la saillie très accusée du fragment supérieur qui paraît peut-être indiquer une interposition musculaire par empâlement du quadriceps, car on ne sent aucun frottement osseux pendant les manœuvres de réduction.

Comme il n'existe pas d'urgence absolue à intervenir immédiatement, nous décidons de tenter la réduction et l'immobilisation de cette fracture au moyen de tractions élastiques combinées. En attendant l'exécution de l'appareil du Pr Rocher, nous immobilisons le membre en extension au moyen de plusieurs attelles de carton mouillé (spica avec bandes de tarlatane, membre inférieur mis en abduction de 45°).

L'examen des radiographies montre l'énorme chevauchement des fragments (Planche II, figure 1 et 2) et notamment le soulèvement vers le plan antérieur de la cuisse du fragment supérieur.

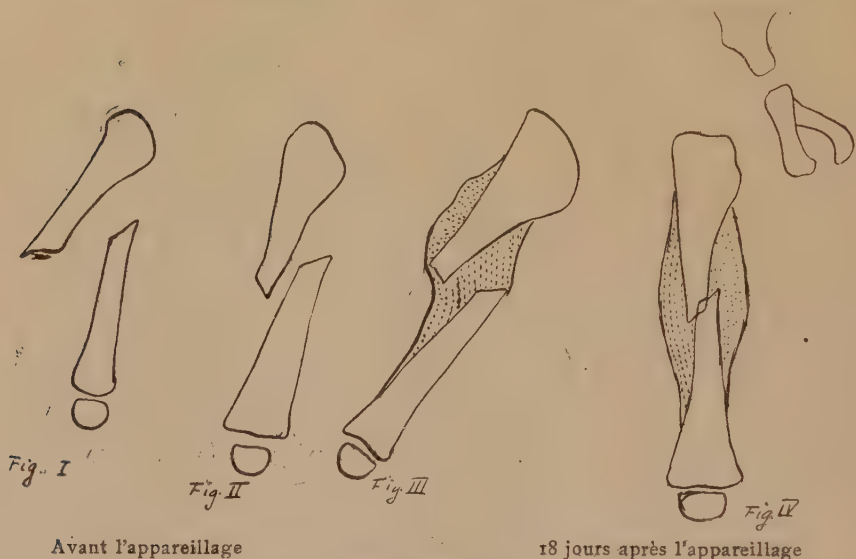


PLANCHE II

Schémas radiographiques de la cuisse gauche avant et après l'appareillage

Le 28 avril, soit huit jours après l'accouchement, nous appareillons l'enfant suivant le dispositif spécial du professeur agrégé Rocher.

Dès le dixième jour, nous constatons une consolidation de la fracture, mais néanmoins nous continuons cette immobilisation pendant encore cinq jours, jusqu'au 13 mai. A ce moment, le fémur est solide et le bébé peut remuer son membre inférieur comme si jamais il n'avait eu de fracture.

Le cal est gros ; la petite plaie fémorale est cicatrisée et à sa place existe une cicatrice adhérente cupiliforme. La mensuration des deux membres inférieurs ne démontre pas de raccourcisse-

ment. Les mouvements de l'articulation de la hanche, du genou et du pied sont normaux.

Le résultat est donc aussi satisfaisant que possible.

Dans les figures 3 et 4, dix-huit jours après l'installation de l'appareillage le cal est volumineux, solide. Cette vue de profil démontre que si le chevauchement longitudinal a été corrigé presque totalement, ce qui explique l'égalité de longueur des membres, toutefois il persiste un déplacement antérosupérieur que n'a pu vaincre la traction énergique perpendiculaire à l'axe de la cuisse. La figure 4 montre un magnifique cal fusiforme avec coaptation d'apparence très satisfaisante.



PLANCHE III

Schéma radiographique de la cuisse gauche 6 mois après l'accident

Cette observation fut présentée au mois de mai 1920 à la société de gynécologie de Bordeaux par le professeur agrégé Rocher. Les radiographies faites le 26 mai mon-

traient, comme nous venons de le signaler, de face un gros cal fusiforme qui englobe les extrémités fémorales placées exactement dans l'axe normal de la cuisse (Planche III, figure 2), tandis que la radiographie de profil montre un cal interfragmentaire réunissant les deux extrémités et donnant à l'os ainsi reconstitué l'aspect d'un Z très allongé (Planche III, figure 1). Six mois après, en décembre 1920, deux autres radiographies montrent de face un fémur absolument normal au point de vue direction, épaisseur, volume des épiphyses ; de profil, l'ancienne déformation en Z n'est plus représentée que par une très légère ondulation de la diaphyse fémorale à sa partie moyenne.

C'est là un exemple intéressant de remaniement osseux et de l'auto-modelage qui se produit au niveau des cals vicieux. Cet enfant a été présenté de nouveau à la société de gynécologie et d'obstétrique de Bordeaux au mois de juillet 1921. Le résultat est parfait ; la cuisse gauche est absolument normale tant dans sa forme que dans sa direction. Au point où anciennement le fragment supérieur transfixait les téguments, existe seulement une petite fossette. La longueur des membres est égale. Le résultat fonctionnel est plus que satisfaisant.

OBSERVATION II

Résection d'un cal vicieux de fracture obstétricale du fémur au-dessous du tiers supérieur chez un nouveau-né de 11 mois et 12 jours : extension par l'appareillage du professeur agrégé Rocher.

Raymond S..., né le 5 avril 1921. — Accouchement par le siège très difficile ; l'enfant est retiré par un crochet en état de mort apparente ; on le ranime. On constate une fracture du fémur gauche à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen.

Au début, l'enfant est traité par un appareil à attelles. Lors-

qu'il a été soumis à l'examen du professeur Rocher, au bout de un mois, il présentait une consolidation vicieuse, en équerre, caractérisée par une angulation à 90° du fragment inférieur par rapport au fragment supérieur ; l'inférieur butait contre la face postérieure du fragment supérieur au niveau du petit trochanter ; d'où attitude vicieuse très marquée et gros chevauchement confirmé par la radiographie (planche IV, fig. 1 et 2).

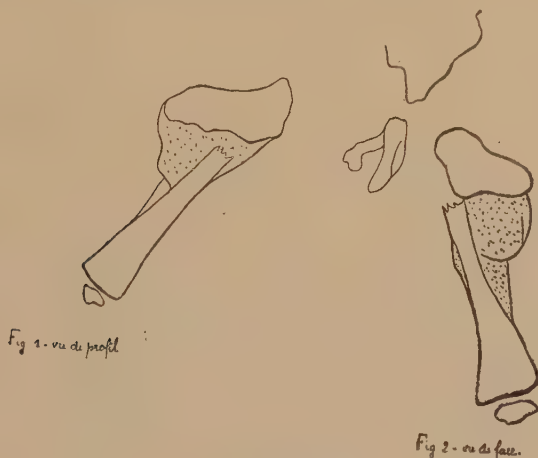


PLANCHE IV

Schéma radiographique fait avant l'opération (10 mai 1921)

Le cal étant constitué, l'enfant est opéré le 14 mai 1921 à 1 mois et 11 jours. Sous anesthésie au chloroforme, on pratique une incision le long de la face externe de la cuisse dans presque toute son étendue depuis le trochanter jusqu'au bulbe inférieur du fémur ; incision du vaste externe ; on rugine le cal énorme en crosse et on essaye au moyen du ciseau de sectionner le cal ; on enlève à la partie postérieure du fragment supérieur qui pointe en avant un gros bloc osseux surtout constitué de périostose engainant les deux fragments.

On essaye de remettre bout à bout les deux extrémités des fragments ; on y arrive assez difficilement. La résection osseuse a été très étendue, mais on compte sur le manchon périostique respecté pour reconstituer le cal.

Suture par points séparés du vaste externe incisé ; suture de la peau aux crins de Florence ; drainage filiforme sous cutané.

Pour maintenir les deux fragments dans l'axe, étant donné

que l'on n'a employé aucun moyen d'ostéo-synthèse, on installe l'enfant immédiatement dans l'appareil du professeur Rocher : on combine à l'extension verticale une traction perpendiculaire à l'axe du fémur, de manière à réduire le déplacement du fragment supérieur en avant qui pointe sous l'influence de la contraction du muscle psoas. Ces deux extensions verticale et perpendiculaire à l'axe du fémur sont exécutées au moyen de tubes élastiques.

Les suites opératoires de l'intervention ont été des plus sim-

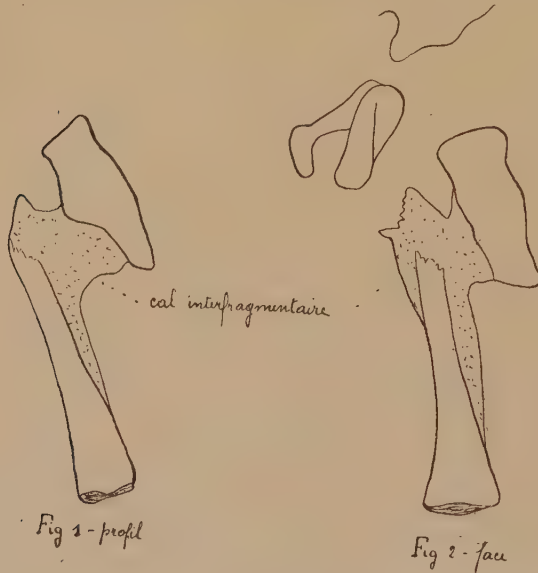


PLANCHE V

Schéma radiographique : après l'opération (juin 1921)

ples ; cependant, pendant les premières heures l'enfant fut un peu choqué par l'intervention un peu longue (40 minutes environ) ; on lui fit du sérum et de l'huile camphrée. 6 heures après, son état général était satisfaisant, et les jours suivants l'enfant reprit l'allaitement au sein.

Réunion per primam.

Au bout de 16 jours, on enlève l'extension et progressivement on laisse le membre revenir à sa position normale. La déformation en crosse très marquée n'existe plus ; les deux membres sont parallèles. Il semble y avoir peu de raccourcissement : 1 cm. 1/2.

La radiographie faite de nouveau un mois après par le professeur Réchou montre un cal en S ; le fragment supérieur et le fragment inférieur du fémur sont sur deux axes longitudinaux superposables, mais au lieu d'avoir une juxtaposition bout à bout, il existe un cal interfragmentaire d'un demi centimètre d'épaisseur ; les deux extrémités des fragments se superposent, la supérieure en avant (planche V, fig. 1 et 2).



PLANCHE VI

Schéma radiographique du fémur gauche : 6 mois après l'opération (face)

Les mouvements de l'articulation de la hanche et du genou sont normaux.

Une nouvelle radiographie faite le 17 octobre 1921 nous montre (Planches VI et VII) le fémur qui tend à reprendre progressivement une forme correcte.

En rapprochant cette observation de celle de la petite Jeannine G... (Observation I) et d'après ce que l'on sait de l'auto-modelage des déformations de l'enfance, on peut prévoir à coup sûr que dans quelques années la diaphyse

fémorale aura retrouvé sinon sa longueur normale, du moins une forme presque parfaite.



PLANCHE VII

Schéma radiographique du fémur gauche : 6 mois après l'opération (profil)

OBSERVATION III

Ostéoclasie manuelle du tiers inférieur du fémur pour cal vicieux d'une fracture obstétricale siégeant au-dessous du tiers supérieur du fémur chez un nourrisson de 8 mois 1/2.

Joseph P..., né le 5 avril 1911. — Accouchement gémellaire. Le premier né pesait 6 livres 1/2 ; il vint au monde facilement mais mourut 20 jours après d'une bronchite. Le second, notre malade, se présente par le bras ; le médecin en pratiquant la version produisit une fracture du fémur gauche à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen.

Après l'accouchement, on tenta de réduire la fracture et on immobilisa le membre au moyen d'attelles, mais cette immobilisation est insuffisante, la déviation se produisit au bout de trois jours.

L'enfant nous est présenté à 3 mois ; il est porteur d'un cal vicieux. La consolidation s'est faite avec une crosse fémorale très accentuée, à sommet antéro-externe. La radiographie montre une angulation des fragments à 110° environ et au sommet de l'angulation on aperçoit un petit éperon osseux. Le raccourcissement du membre est très marqué. (Planche VIII, fig. 1).

Le 10 novembre 1911, intervention sous chloroforme. Au moyen de pressions et de tractions relativement considérables, on essaie de rompre le cal fémoral ; on aboutit à produire une

ostéoclasie à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen. On place un grand appareil plâtré type coxalgie, le membre en légère abduction ; on laisse l'appareil un mois.

À la sortie du plâtre, le profil de la cuisse est à peu près normal, cependant à la palpation de la diaphyse fémorale paraît un tiers plus volumineux que du côté sain. Les deux membres inférieurs mis côte à côte présentent des plis à peu près symétriquement placés ; il existe simplement un raccourcissement de 2 cm. pour la longueur totale du membre (31 cm. à droite, 29 cm. à gauche). (Planche VIII, fig. 2).

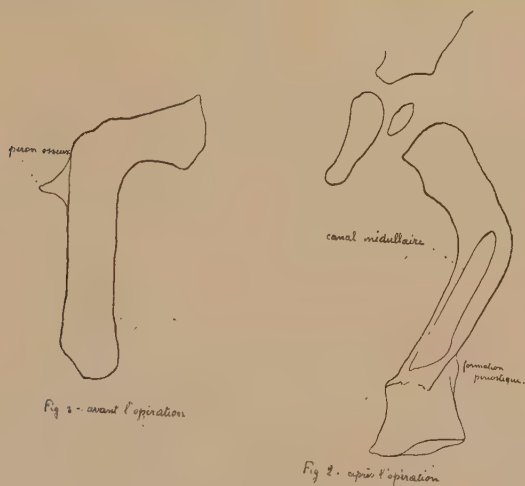


PLANCHE VIII

Schémas radiographiques du fémur gauche avant et après l'opération
(ostéoclasie manuelle)

L'examen radiographique montre une modification appréciable dans la direction générale du fémur :

1° Il y a redressement appréciable de l'os : l'angle formé par les deux fragments au niveau du cal supérieur est passé de 120° à 145° .

2° Au-dessus du bulbe inférieur du fémur, on voit un cal de fracture avec pénétration de la diaphyse dans le bulbe de l'os, surtout dans sa portion externe, les deux fragments formant un angle de 150° à sinus ouvert en dehors, sur la face externe de ce cal, une coulée périostique.

3° Le canal médullaire persiste dans le tiers moyen du fémur, plus large semble-t-il que du côté sain. Cette cavité médullaire

ne parcourt pas le tiers supérieur de la diaphyse à cause du cal supérieur.

Dans son ensemble, le fémur a la forme d'un S allongé ; le segment crural semble reprendre son aplomb normal.

Le résultat médiat de l'intervention paraît donc aussi satisfaisant que possible ; il est probable qu'au bout de plusieurs années, le fémur aura repris sinon ses dimensions normales, mais tout au moins une forme et une direction correctes. Par contre, il est presque certain que par suite de l'angulation première l'amélioration actuelle n'aurait pu se produire sans intervention.

Il a été impossible de revoir ce malade depuis ; il est très probable que le fémur, s'il présente un léger degré de raccourcissement (l'enfant a maintenant 10 ans 1/2) a repris sa direction et sa forme normales.

Vu et bon à imprimer :

Le Président de la thèse,

**Vu : Le Doyen,
D^r SIGALAS.**

M. DENUCÉ.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 29 octobre 1921.

Le Recteur de l'Académie,

THAMIN.

CONCLUSIONS

I. — Dans le traitement des fractures diaphysaires du fémur chez le nourrisson, l'extension continue paraît de beaucoup la méthode préférable.

II. — A l'extension continue horizontale, nous préférons l'extension continue verticale à laquelle nous adjoindrons dans les chevauchements importants des tractions appliquées sur le fragment supérieur et opposées au sens de son déplacement.

III. — Le dispositif spécial du professeur agrégé Rocher nous semble offrir toutes les qualités requises pour un bon appareillage des nourrissons : garantie de réduction et d'immobilisation ; facilité d'allaitement, de transport ; construction facile et d'un prix modique.

BIBLIOGRAPHIE

- BARTEMENT. — Du traitement des fractures de la diaphyse fémorale chez l'enfant par la méthode d'extension continue au zénith. (Thèse de Paris, 1921).
- BROCA. — Chirurgie infantile, 1914.
— *Journal des praticiens*, 1920, page 145.
- DENUCÉ. — Chirurgie infantile.
- FORGUE. — Précis de pathologie externe.
- FROELICH. — Société de médecine de Nancy. — Mai 1905.
- HAMON. — Fractures obstétricales du fémur. (Thèse de Paris, 1919-20).
- JUDET. — Traitement des fractures du corps du fémur par les appareils plâtrés en particulier chez l'enfant. (Thèse de Paris, 1908).
- KIRMISSON. — Précis de chirurgie infantile, 1911.
- LELORRAIN. — Traitement des fractures de cuisse chez les nourrissons. (Thèse de Paris, 1908-09).
- MALGAIGNE. — Traité des fractures et des luxations, 1847.
- POTTIER. — Fractures des membres pendant l'accouchement, (Thèse de Paris, 1906-07).
- ROCHER. — Société de gynécologie et d'obstétrique de Bordeaux, Mai 1920.
— Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, Mai 1921.
— Société de gynécologie et d'obstétrique de Bordeaux, Juillet 1921.
-

BORDEAUX. — IMP. J. CÉROUDE ET FRÈRE
15, COURS DE LA MARNE.
